

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. 262/028

In re patent application of

Hyun-Sik YU, et al.

Confirmation No.

Serial No.

Group Art Unit:

Filed: July 7, 2003

Examiner:

For: NEEDLE FIXTURE OF A PROBE CARD IN SEMICONDUCTOR INSPECTION
EQUIPMENT AND NEEDLE FIXING METHOD THEREOF

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

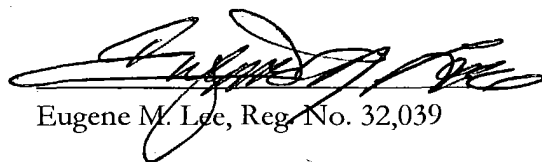
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

APPLICATION NO. 2002-0049049 filed July 5, 2002 – Republic of KOREA.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

Date: July 7, 2003


Eugene M. Lee, Reg. No. 32,039

LEE & STERBA, P.C.
1101 WILSON BOULEVARD, SUITE 2000
ARLINGTON, VA 22209
703.525.0978 TEL
703.525.4265 FAX

DEPOSIT ACCOUNT CHARGE AUTHORIZATION

If fee payment is enclosed, this amount is believed to be correct. However, the Director is hereby authorized to charge any deficiency or credit any overpayment to Deposit Account No. 50-1645.

Any additional fee(s) necessary to effect the proper and timely filing of the above-paper may also be charged to Deposit Account No. 50-1645.



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0039039
Application Number : PATENT-2002-0039039

출원년월일 : 2002년 07월 05일
Date of Application : JUL 05, 2002

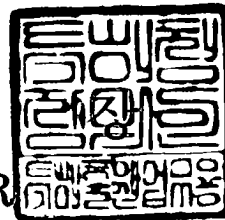
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) : SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 10 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.07.05
【발명의 명칭】	반도체 검사장치용 프로브카드의 니들고정장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	PROBE NEEDLE FIXING APPARATUS AND METHOD FOR SEMICONDUCTOR DEVICE TEST EQUIPMENT
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박상수
【대리인코드】	9-1998-000642-5
【포괄위임등록번호】	2000-054081-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유현식
【성명의 영문표기】	YU, HYUN SIK
【주민등록번호】	721225-1460930
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 970-3 주공아파트 912동 1403호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최지만
【성명의 영문표기】	CHOI, JI MAN
【주민등록번호】	730502-1668416
【우편번호】	442-060
【주소】	경기도 수원시 팔달구 지동 123-27
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신인대
【성명의 영문표기】	SHIN, IN DAE
【주민등록번호】	731120-1785312

【우편번호】 442-060

【주소】 경기도 수원시 팔달구 지동 121-5번지 201호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박상수 (인)

【수수료】

【기본출원료】	19 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	8 항	365,000 원
【합계】		394,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들 고정장치 및 방법에 관한 것이다.

프로브회로기판과; 상기 프로브회로기판에 설치되는 니들고정대와; 상기 니들고정대에 프로브니들을 고정하는 수지고정부와; 상기 수지고정부가 상기 니들고정대로부터 분리되는 것을 방지하는 이탈방지수단을 포함하며; 상기 이탈방지수단은 상기 니들고정대의 하면에 형성된 다수의 요철부와; 상기 요부에 충진된 수지충진부로 구성된다.

또한, 니들고정대의 저면에 다수의 요철부를 형성하는 단계와; 상기 요철부가 형성된 표면에 제1수지고정부를 형성하는 단계와; 프로브니들의 소정위치에 제2수지고정부를 형성하는 단계와; 상기 제1수지고정부의 저면과 상기 제2수지고정부의 상면을 접촉시켜 소정의 열을 가하여 접착시키는 단계에 의해 프로브니들이 니들고정대에 고정된다.

상술한 바와 같이 구성함에 따라 합성수지와 니들고정대의 접촉면을 극대화시키는 구조로 구현하여 상기 합성수지가 니들고정대로부터 분리되는 것을 방지하여 프로브니들을 보다 견고하게 고정하는 이점이 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

프로브카드, 프로브니들, 합성수지, 니들고정대, 반도체검사

【명세서】

【발명의 명칭】

반도체 검사장치용 프로브카드의 니들고정장치 및 방법{PROBE NEEDLE FIXING APPARATUS AND METHOD FOR SEMICONDUCTOR DEVICE TEST EQUIPMENT}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일 실시 예에 의한 프로브카드의 구성을 도시한 도면,
 도 2는 상기 도 1의 니들고정대의 저면을 도시한 평면도.
 도 3은 상기 도 1의 니들고정대에 니들이 접촉되는 과정을 도시한 도면,
 도 4는 상기 도 1의 구성이 적용된 반도체 검사장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면,

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 프로브카드 11 : 프로브회로기판
 13 : 프로브니들 15 : 니들고정대
 15a, 15b : 요철부 17 : 지지판
 19 : 접착제(수지) 19a : 수지주입부
 19b, 19d : 제1,2수지고정부 20 : 이탈방지수단
 W : 웨이퍼 30 : 웨이퍼척
 31 : 히팅수단 33 : 냉각수단
 40 : 홀더 50 : 테스트헤드

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 반도체 검사장치용 프로브카드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 상기 프로브카드에 수지접착제를 매개로 고정되는 니들의 고정구조를 개선하여 상기 니들의 고정상태를 향상시키는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들 고정장치 및 방법에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 반도체장치의 제조에서는 웨이퍼(WAFER)상에 패턴(PATTERN)을 형성시키는 패브리케이션(FABRICATION)공정과, 상기 패턴이 형성된 웨이퍼를 각 단위 칩(CHIP)으로 조립하는 어셈블리 공정이 수행된다.
- <16> 그리고, 상기 공정들 사이에 웨이퍼를 구성하고 있는 각 단위 칩의 전기적 특성을 검사하는 이디에스(Electric Die Sorting : 이하 “EDS”라 칭함)공정이 수행된다.
- <17> 이러한 EDS공정은 웨이퍼를 구성하고 있는 단위 칩들 중에서 불량 칩을 판별하기 위하여 수행하는 것이다.
- <18> 여기서 EDS 공정은 웨이퍼 상의 칩들에 전기적 신호를 인가시켜 인가된 전기적 신호로부터 체크되는 신호에 의해 불량을 판단하는 검사장치를 주로 이용한다.
- <19> 이 같은 검사는 웨이퍼상의 칩들의 전기적 상태를 검사할 수 있도록 상기 웨이퍼와 접촉하여 전기적 신호를 인가시킬 수 있는 니들이 구비되는 프로브 카드로 이루어지는 검사장치를 주로 이용한다.

- <20> 프로브카드를 이용한 테스트의 결과가 양품으로 판정되는 반도체 디바이스는 패키징 등의 후 공정에 의해서 완성품으로서 제작된다.
- <21> 반도체 웨이퍼의 전기적 특성검사는 통상 반도체 웨이퍼의 전극패드에 프로브카드의 니들을 접촉시키고, 이 니들을 통해 측정 전류를 통전시킴으로써 그때의 전기적 특성을 측정하게 된다.
- <22> 이와 같은 구성에 의해 웨이퍼 전극패드의 전기적 특성을 보다 정확하게 측정하기 위해서는 상기 니들 및 전극패드의 정확한 접촉성을 요구한다.
- <23> 그 접촉성 향상을 위한 프로브카드에 대해서 일본공개특허공보 특개평7-98330호에 공개된 바 있다.
- <24> 상기의 구성은 글라스에폭시제의 기판과, 질화알루미늄계세라믹제의 지지판과, 소결세라믹제의 침고정대, 프로브침으로 구성된다. 침고정대는 연결장치에 의해서 지지판에 고정되고, 지지판은 연결장치에 의해서 기판과 고정된다.
- <25> 또한, 상기 프로브침은 접착제에 의해 상기 침고정대에 고정된다.
- <26> 상술한 구성은 선팅창률이 낮은 지지판을 기판에 고정시켜서 그 지지판에 침고정대를 고정하는 것에 의해 기판에 열변형이 생겨도 프로브침의 지지부의 높이가 변동되지 않도록 하여 전극패드와의 접촉성을 향상시키도록 한 것이다.
- <27> 한편, 또 다른 예로 일본공개특허공보 특개평9-304436호에 공개된 바 있다.
- <28> 상기의 구성은 상하 복수단으로 되는 복수의 프로브침과, 그 프로브침의 일단을 지지하는 침고정대를 갖고, 상기 각 프로브침의 각 단부와 피검사체 상의 복수행 복수열의 반도체 소자의 전극을 동시에 접촉시켜서 복수의 반도체 소자의 전기적 특성 검사를 동

시에 행하는 프로브카드에 있어서, 상기 침고정대에 최상단의 프로브침의 일단이 길게 빠져 나오는 개구부를 마련함과 아울러 상기 각단의 프로브침을 상기 침고정대의 하면에 접착제를 이용해서 고정함과 아울러 상기 각 프로브침의 침고정대로부터 떨어지는 것을 방지하는 탈리방지수단을 갖는 것을 특징으로 하는 것이다.

<29> 상기 탈리방지수단은 상기 침고정대에 형성된 관통홀과, 상기 관통홀을 통해 유입된 수지충진부로 이루어진 것이다.

<30> 상술한 구성은 프로브카드의 침고정대에 제2프로브침군의 끝이 길게 빠져 나오는 개구부를 마련함과 아울러 제1,2프로브침군을 침고정대의 테이퍼면에 합성수지를 이용한 제1,2수지고정부에 의해 고정되기 때문에 검사시에는 제1,2프로브침군의 침선군의 어느 것이나 IC칩의 전극패드와 소정의 침압을 확보시킨 상태로 접촉되어 안정된 검사를 행하는 것이 가능하고, 상기 탈리방지수단에 의해 수지고정부가 떨어지는 것을 방지된다.

<31> 상술한 바와 같은 프로브카드를 이용하여 칩을 테스트할 경우 동작여부에 대한 신뢰성을 높이기 위하여 웨이퍼가 안착되는 스테이지를 $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ 까지 온도를 변화시켜 테스트를 하게 되는 데, 종래에는 프로브침이 합성수지와 같은 접착제를 이용하여 침고정대에 고정됨에 따라 그 접착부가 상술한 온도변화에 따라 수축 및 팽창작용을 반복하는 과정에서 크랙이 발생되거나 침고정대로부터 분리되는 현상이 발생되었다.

<32> 그와 같은 경우 칩 테스트 신뢰성이 저하될 뿐만 아니라 프로브카드 교체에 따른 원가 상승요인이 된다는 문제점이 있다.

<33> 상기 일본공개특허공보 특개평9-304436호에서 접착부의 이탈을 방지하기 위한 수단으로 관통홀을 형성시키고 있으나, 그 구성도 단순히 관통홀을 침고정대의 4개소 정도에

형성하여 수지가 충전되도록 한 구성이라 접착부 분리 현상 방지효과가 크게 기대되지 않는다.

<34> 특히, 상기 관통홀이 단순히 원통형으로 이루어짐에 따라 수지가 수축할 경우 쉽게 빠져 나올수 있는 소지를 제공하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<35> 따라서, 본 발명은 상술한 문제점들을 해소시키기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 칩고정대에 프로브침을 접착 고정하는 구조를 개선하여 접착부에 크랙이 발생하거나, 상기 칩고정대로부터 그 접착부가 분리되는 현상을 방지하는 반도체 검사장치용 프로브카드를 제공하는데 있다.

<36> 상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 프로브회로기판과; 상기 프로브회로기판에 설치되는 니들고정대와; 상기 니들고정대에 프로브니들을 고정하는 수지고정부와; 상기 수지고정부가 상기 니들고정대로부터 분리되는 것을 방지하는 이탈방지수단을 포함하며; 상기 이탈방지수단은 상기 니들고정대의 하면에 형성된 다수의 요철부와; 상기 요부에 충전된 수지충진부로 된 것을 특징으로 한다.

<37> 상기 요철부는 상기 니들고정대의 하면 전체에 형성된다.

<38> 상기 요철부의 형상은 그 측단면 형상이 일측이 개방된 개구를 갖는 다각형으로 된 것으로 바람직하게는 사다리꼴로 한다.

<39> 상기 요철부의 형상은 그 측단면 형상이 일측이 개방된 개구를 갖는 곡선으로 이루어진 것으로 바람직하게는 “ Ω ” 형상으로 한다.

<40> 니들고정대의 저면에 다수의 요철부를 형성하는 단계와; 상기 요철부가 형성된 표면에 제1수지고정부를 형성하는 단계와; 니들의 소정위치에 제2수지고정부를 형성하는 단계와; 상기 제1수지고정부의 저면과 상기 제2수지고정부의 상면을 접촉시켜 소정의 열을 가하여 접착시키는 단계를 포함하는 반도체검사장치의 프로브카드의 니들 고정방법에 의한다.

<41> 상기 제1수지고정부는 그 도포면이 상기 철부로부터 소정의 두께를 이룸과 아울러 평면상태로 도포된다.

【발명의 구성 및 작용】

<42> 이하, 첨부된 도면 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 구성 및 작용에 대해서 자세히 설명한다.

<43> 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 의한 프로브카드(10)의 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 상기 도 1의 니들고정대의 저면을 도시한 저면도이다.

<44> 상기 도면에 도시된 바와 같이 절연기판상에 도체배선패턴이 배설된 링 형상의 프로브회로기판(11)으로 이루어져 상기 프로브회로기판(11)상에는 다수의 도체로서 편집촉부(11a)가 형성되며, 그 저면에는 웨이퍼의 전극패드(후술함)에 접촉되어 전류를 통전시킴으로써 그 때의 전기적 특성을 측정하는 프로브니들(13)이 니들고정대(15)를 매개로 설치된다.

<45> 상기 프로브회로기판(11)은 그 중앙부가 접촉될 반도체 디바이스를 확인하기 위한 디바이스확인구(11b)가 형성되며, 상기 디바이스확인구(11b)에는 지지판(17)을 매개로 상술한 니들고정대(15)가 고정된다.

- <46> 상기 지지판(17) 및 상기 니들고정대(15)의 중앙부 역시 확인구(17a, 15c)가 형성된다.
- <47> 상기 니들고정대(15)는 그 저면이 소정의 각도로 경사지게 형성되고 그 경사면(T)을 통해 접착제(19 : 에컨대, 에폭시(epoxy)와 같은 수지 “이하 수지라 칭함”)를 이용하여 프로브니들(13)이 소정의 각도로 경사지게 고정된다.
- <48> 상기 프로브니들(13)의 후단은 상기 프로브회로기판(11)의 패턴(미도시)에 연결된다.
- <49> 상기 니들고정대(15) 및 상기 수지(19)가 접하는 면에는 상기 수지(19)가 상기 니들고정대(15)의 저면으로부터 분리되는 것을 방지하는 이탈방지수단(20)이 마련된다.
- <50> 상기 이탈방지수단(20)은 상기 니들고정대(15)의 저면에 형성된 다수의 요철부(15a, 15b)와, 상기 요부(15a)에 충진된 수지충진부(19a)로 이루어진다.
- <51> 상기 요철부(15a, 15b)는 상기 수지(19)와의 접촉면적을 극대화시키는 것으로서, 니들고정대(15)의 저면 전체에 걸쳐 형성되고, 그 형상은 측단면 형상이 일측이 개방된 개구(15d)를 갖는 다각형으로 바람직하게는 사다리꼴로 한다.
- <52> 또한, 다른 예로 그 측단면 형상이 일측이 개방된 개구를 갖는 곡선으로 하고, 그 곡선을 “ Ω ”로 함이 바람직하다.(도면 미도시)
- <53> 상기와 같이 요철부(15a, 15b)의 형상을 사다리꼴 또는 Ω 형상으로 하는 이유는 상기 개구(15d)측의 폭(t)보다 그 내부에 위치하는 폭(T)을 길게 하여 수지충진부(19a)가 쉽게 요부(15a)로부터 빠져 나오는 것을 방지하기 위한 것으로서 저온의 분위기에서 테스트 할 경우 수지(19)가 수축되는 상태에서 큰 효과를 발휘하게 된다.

- <54> 다음, 도 3은 상기 프로브니들(13)을 수지(19)를 이용하여 상기 니들고정대(15)의 저면에 접촉시키는 방법을 도시한 도면이다.
- <55> 상기 도면에 도시된 바와 같이 먼저, 니들고정대(15)의 저면에 다수의 요철부(15a, 15b)를 가공하고, 그 요철부(15a, 15b)의 표면에 수지(19)를 도포하여 제1수지고정부(19b)를 마련한다.
- <56> 이때, 상기 제1수지고정부(19b)는 상기 요부(15a)를 완전히 충전한 상태에서 철부(15b)의 표면으로부터 소정두께(d) 만큼 층을 이룸과 아울러 그 표면이 평면을 이루도록 도포된다.
- <57> 한편, 별도의 지그(미도시)에 의해 프로브니들(13)을 고정시킨 상태에서 상기 프로브니들(13)의 소정위치에 제2수지고정부(19d)를 형성한다.
- <58> 상기와 같이 제1, 2수지고정부(19b, 19d)를 형성한 상태에서 상기 제2수지고정부(19d)의 상면을 상기 제1수지고정부(19b)의 저면과 접촉시킨 후 소정의 열을 가하여 상기 제1, 2수지고정부(19b, 19d)가 녹아 붙어서 일체를 이루어 프로브니들(13)을 상기 니들고정대(15)에 고정된다.
- <59> 다음 도 4는 상술한 프로브카드(10)가 적용된 반도체 검사장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면으로서, 상기 도면에 도시된 바와 같이 프로브카드(10)의 하부에는 피검사체인 웨이퍼(W)가 안착되는 웨이퍼척(30)이 마련된다.
- <60> 상기 웨이퍼척(30)은 도시되지 않은 구동수단에 의해 X축 Y축 방향으로 수평이동 가능함과 아울러 Z축 방향으로 승·하강가능하게 설치되고, 또한, 소정의 방향으로 회전 가능하게 설치된다.

- <61> 상기 웨이퍼척(30)은 히팅수단(31) 및 냉각수단(33)이 마련되어 그 상면에 안착된 웨이퍼(W)를 소정의 온도조건(예컨대, $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$)으로 가열 또는 냉각시켜 테스트 온도 환경을 여러 대역으로 설정할 수 있도록 구성된다.
- <62> 또한, 상기 프로브카드(10)는 홀더(40)에 의해 지지되어 승·하강 가능하게 설치되고, 상기 프로브카드(10)의 상측에는 테스트신호를 전달하는 테스트헤드(50)가 설치된다.
- <63> 상기 테스트헤드(50)의 저면에는 상기 회로기판(11)의 편집촉부(11a)와 접촉되어 검사신호를 전달하는 다수의 핀(51)이 마련된다.
- <64> 다음은 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 의한 프로브카드(10)가 적용된 반도체 검사장치의 동작원리에 대해서 설명한다.
- <65> 먼저, 테스트헤드(50)가 소정의 위치에 위치하면, 홀더(40)가 상승하여 프로브카드(10)를 상승시켜 상기 테스트헤드(50) 저면에 마련된 핀(51)이 상기 프로브카드(10)를 이루는 회로기판(11)의 편집촉부(11a)와 접촉되어 전기적 신호를 전달한다.
- <66> 그후 웨이퍼척(30)이 도시되지 않은 구동수단에 의해 상승되어 상기 웨이퍼의 전극패드(미도시)와 상기 프로브니들(13)과 접촉되어 전기적 특성을 검사하게 된다.
- <67> 이때, 그 특성 검사의 신뢰성확보를 위해서 상기 웨이퍼(W)를 여러 온도조건에서 테스트를 실시하게 되는데, 이를 위하여 웨이퍼척(30)에 마련된 히팅수단(31) 또는 냉각수단(33)을 이용하여 웨이퍼(W)를 가열하거나 냉각시키면서 테스트를 한다.

- <68> 이때, 그 온도환경에 따라 프로브니들(13)을 고정하는 수지(19)는 팽창 또는 수축되는 과정을 반복적으로 행하게 되어 크랙이 발생되거나 니들고정대(15)로부터 분리되는 문제점을 유발시킬 수 있게 된다.
- <69> 이때, 상기 니들고정대(15)에 형성된 요철부(15a,15b) 및 상기 요부(15a)에 주입된 수지주입부(19a)에 의해 수지(19)가 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- <70> 즉, 상기 요철부(15a,15b)에 의해 수지(19)와의 접촉면적을 확대시킴으로써 수지(19)가 쉽게 분리되는 문제점을 해소시킬 수 있다.
- <71> 특히, 요철부(15a,15b)가 니들고정대(15)의 저면 전체에 형성시킨 경우에는 그 접촉면적의 증가는 더욱더 커지게 되어 수지(19)가 상기 니들고정대(15)에 견고하게 접촉될 수 있다.
- <72> 한편, 상기 요철부(15a,15b)의 형상을 도면에 도시된 바와 같이 그 측면이 경사지게 사다리꼴 또는 Ω 형태(미도시)로 형성시킴으로써 수지주입부(19a)가 저온의 테스트 분위기에서 수축되어도 쉽게 이탈되지 않는 효과를 갖는다.
- <73> 상술한 구성에서 프로브니들이 칸틸레버(CANTILEVER)형으로 고정된 것에 한정하여 설명하였으나, 수지를 이용하여 고정하는 모든 다양한 형태에 적용될 수 있다.

【발명의 효과】

- <74> 상술한 바와 같이 본 발명은 프로브니들을 합성수지를 이용하여 니들고정대에 고정하는 구조에 있어서, 그 합성수지와 니들고정대의 접촉면을 극대화시키는 구조로 구현하여 상기 합성수지가 니들고정대로부터 분리되는 것을 방지하여 프로브니들을 보다 견고하게 고정하는 이점이 있다.

- <75> 상기와 같이 프로브니들을 견고하게 고정함에 따라 피검사체의 전극패드와의 접촉성을 향상시켜 검사 신뢰성을 향상시키는 이점이 있다.
- <76> 또한, 프로브니들고정 불량상태를 줄여 고가의 프로브카드를 교체하는 회수를 줄여 원가를 절감시키는 이점이 있다.
- <77> 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

프로브회로기판;

상기 프로브회로기판에 설치되는 니들고정대;

상기 니들고정대에 프로브니들을 수지를 이용하여 접착 고정하는 수지고정부;

상기 수지고정부가 상기 니들고정대로부터 분리되는 것을 방지하는 이탈방지수단을 포함하며;

상기 이탈방지수단은 상기 니들고정대의 하면에 형성된 다수의 요철부와;

상기 요부에 충전된 수지충진부로 된 것을 특징으로 하는 반도체검사장치의 프로브카드 니들 고정장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 요철부는 상기 니들고정대의 하면 전체에 형성된 것을 특징으로 하는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들 고정장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 요철부의 형상은 그 측단면 형상이 일측이 개방된 개구를 갖는 다각형으로 된 것을 특징으로 하는 반도체검사장치용 프로브카드의 니들고정장치.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 다각형은 사다리꼴인 것을 특징으로 하는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들고정장치.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 요철부의 형상은 그 측단면 형상이 일측이 개방된 개구를 갖는 곡선으로 이루어진 것을 특징으로 하는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들고정장치.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 곡선은 “ Ω ” 형상인 것을 특징으로 하는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들고정장치.

【청구항 7】

프로브니들을 수지를 이용하여 니들고정대에 고정하는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들 고정방법에 있어서;

상기 니들고정대의 저면에 다수의 요철부를 형성하는 단계;

상기 요철부가 형성된 표면에 제1수지고정부를 형성하는 단계;

니들의 소정위치에 제2수지고정부를 형성하는 단계 및;

상기 제1수지고정부의 저면과 상기 제2수지고정부의 상면을 접촉시켜 소정의 열을 가하여 접착시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들 고정방법.

【청구항 8】

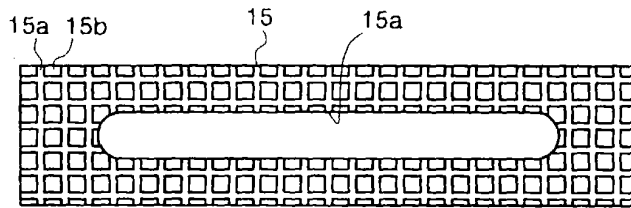
제 7항에 있어서,

상기 제1수지고정부는 그 도포면이 상기 철부로부터 소정의 두께를 이룸과 아울러
평면상태로 도포되는 것을 특징으로 하는 반도체 검사장치용 프로브카드의 니들 고정방
법.

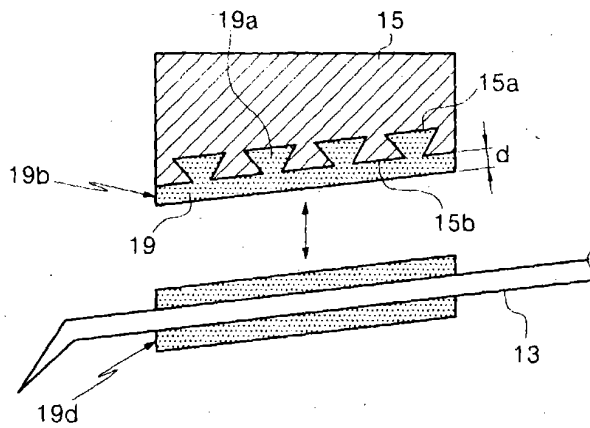
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

